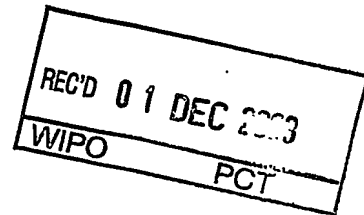


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung****Best Available Copy**

Aktenzeichen: 202 19 814.6

Anmeldetag: 20. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: Peter T h o m a , Glonn/DE

Bezeichnung: Gummielastischer Montagerahmen für einen Axial-
lüfter

IPC: F 04 D 25/12

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 28. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

Schäfer

**Gummielastischer Montagerahmen für einen
Axiallüfter**

Die Erfindung betrifft einen gummielastischen Montagerahmen zur Befestigung eines Axiallüfters an der Wand eines Gerätegehäuses mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Aus der DE 32 10 164 C2 ist ein Halterahmen aus elastischem Kunststoffmaterial zur Montage eines Axiallüfters in einer Öffnung einer Gehäusewand bekannt, mit Hilfe dessen eine im Gehäuse untergebrachte elektrische Schaltung gekühlt wird. Dieser rechteckige Montagerahmen hat an einander gegenüberliegenden Seiten nach außen vorspringende Rastnasen, mit Hilfe deren er sich an den gegenüberliegenden Kanten des Wandausschnittes verriegelt. Innerhalb dieses Rahmens sitzt das rechteckige Lüftergehäuse und wird dort mit federnden Rastfingern festgehalten.

Ferner ist aus der DE 34 29 993 ein rechteckiger Gummirahmen zur Befestigung eines Axiallüfters in einer Gehäusewand bekannt, der auf einer Seite einen in Axialrichtung wegragenden, flanschartigen Umfangsrand hat, der bei eingesetztem Lüfter dessen Montageflansch umgibt und an einzelnen Stellen mit nasenartigen Vorsprüngen umgreift. Auf der anderen Seite weist dieser Gummirahmen eine umlaufende Nut auf, welche die Ränder der in der Gehäusewand vorgesehenen Montageöffnung aufnimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfach herstell- und montierbaren gummielastischen Montagerahmen für

einen Axiallüfter zu schaffen, welcher die Übertragung von Vibrationen im Betrieb des Lüfters auf die Gehäusewand des zu kühlenden Gerätes wirksam dämpft und damit eine störende Schallabstrahlung von den Gehäusewänden verhindert.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung sei nachfolgend anhand eines in den beiliegenden Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsbeispiels unter Erläuterung ihrer Vorteile näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Montagerahmens gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung von der Lüfterseite her gesehen;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Rahmens nach Fig. 1 von der Gehäuseseite aus gesehen;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch den in eine Gehäusewand eingesetzten Rahmen nach den Figuren 1 und 2 mit aufgesetztem Schutzgitter;
- Fi. 4 eine Unteransicht des Rahmens gemäß den Figuren 1 und 2;
- Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie A-A durch den Rahmen nach Fig. 4;
- Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie B-B durch den Rahmen nach Fig. 4; und
- Fig. 7 ein Detail des gestrichelt umkreisten Teils aus Fig. 6.

Der erfindungsgemäße Rahmen besteht vorzugsweise aus einem Gummimaterial einerseits geeigneter Festigkeit, um eine sichere Halterung des Axiallüfters in der Gehäusewand zu gewährleisten, andererseits aber genügender Weichheit, um eine Schwingungsübertragung vom Lüfter auf die Gehäusewand zu unterbinden. Gemäß den Figuren 1 und 2 hat der Rahmen einen Umfangsrand 2, an dessen einer Seite im Bereich der Ecken Anlagesegmente 4 angeformt sind und an dessen anderer Seite ein Halterand 6 angeformt ist. Ein hier nicht dargestellter Axiallüfter sitzt mit seinem Montageflansch innerhalb des Umfangsrandes, dessen Innenbreite der Dicke des Montageflansches entspricht, so dass die Anlagesegmente 4 und der Halterand 6 beiderseits am Montageflansch anliegen und den Lüfter auf diese Weise festhalten. Um eine vollflächige Berührung der wandseitigen Fläche des Montageflansches mit den Anlagesegmenten 4 zu vermeiden, weisen diese auf ihrer dem Montageflansch zugekehrten Seite vorspringende Noppen 8 auf, an denen der Montageflansch des Axiallüfters aufliegt. Durch diese Verkleinerung der Berührungsfläche auf praktisch Punktkontakte wird eine Körperschallübertragung vom Lüfter auf die Gehäusewand nochmals erheblich verringert.

Auf der dem Flansch abgewandten Seite der Anlagesegmente 4 befindet sich je ein pilzförmiger Vorsprung 10, welcher der Befestigung des Rahmens an einer Gehäusewand dient, die zu diesem Zweck mit entsprechenden Öffnungen versehen ist, welche außerhalb der Hauptöffnung für den vom Lüfter erzeugten Luftstrom angeordnet sind und gewünschtenfalls schlitzförmig in diese übergehen können, um das Einführen der Vorsprünge 10 zu erleichtern. Jeder Vorsprung 10 hat einen Fuß 12, dessen Länge entsprechend der Dicke der Gehäusewand bemessen ist, an welcher der Lüfter befestigt werden soll. Der Kopf 14 des pilzförmigen Vorsprungs 10 ist im dargestellten Ausführungsbei-

spiel kegelstumpfförmig ausgebildet, um leichter durch ein Befestigungsloch hindurchgebracht zu werden. Der Durchmesser des Befestigungsloches entspricht dem Durchmesser des Fußes 12, um Verschiebungen des Rahmens gegenüber der Gehäusewand auszu-schließen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Vorsprünge 10 von axial verlaufenden Bohrungen 16 durchsetzt, welche der Befestigung eines Abdeckgitters dienen, wie im Zusammenhang mit Fig. 3 noch erläutert wird.

An den Ecken setzt sich der Umfangsrand 2 in Form von Montage-laschen 18 fort, welche das Aufziehen des Rahmens über den Montageflansch des Axiallüfters erleichtern.

Man erkennt in den Figuren 1 und 2 ferner, dass die Seiten des im wesentlichen quadratischen Montagerahmens - im nicht montierten Zustand - etwas tonnenförmig nach außen gewölbt sind und dementsprechend die Luftöffnung 20 keinen kreisförmigen Umfang hat, sondern im Bereich der vier Ecken des Rahmens tangentiale Abschnitte 22 hat. Beim Aufziehen des Rahmens auf den Montageflansch des Lüfters werden die Ecken nach außen gezogen und das Material gedehnt, so dass im montierten Zustand der Rahmen die Quadratform des Montageflansches annimmt und die oben erwähnten Auswölbungen der Seiten verschwinden. Die Luftöffnung 20 ist dann der Kreisform angenähert. Durch das Bestreben des Materials, seine ursprüngliche Form wieder anzunehmen, wird der Halt des Lüfters nochmals verbessert.

In der Schnittdarstellung der Fig. 3 ist ein Teil der Gehäusewand 24 gezeigt, um die Befestigung des Montagerahmens zu veranschaulichen. Man erkennt in der Gehäusewand 24 außerhalb der Luftöffnung 20 kleinere Montageöffnungen 26, durch welche die von den Anlagesegmenten 4 wegragenden pilzförmigen Vorsprünge 10 mit ihrem Hals oder Fuß 12 hindurchragen, während der Kopf

14 auf der anderen Seite der Gehäusewand 24 aufliegt, so dass der Rand der Montageöffnung 26 in der vom Fuß 12 gebildeten Nut sitzt. Im montierten Zustand des Axiallüfters sitzt dessen Montageflansch in der Hohlkehle 28, die von den Anlagesegmenten 4, der Innenwandung des Umfangsrandes 2 und dem Halterand 6 gebildet wird. Mit seiner dem Gehäuse zugewandten Fläche ruht der Befestigungsflansch dabei auf den Noppen 8, anstatt die Anlagesegmente 4 zu berühren.

In Fig. 3 ist ferner ein Schutzgitter 30 dargestellt, das mit Zapfen 32 in die Bohrungen 16 der pilzförmigen Vorsprünge 10 eingesteckt ist und infolge einer widerhakenförmigen Oberfläche der Zapfen 32 in dem elastischen Gummimaterial des Rahmens fixiert wird.

Die in den Figuren 4, 5 und 6 gezeigten Schnittzeichnungen lassen die Ausbildung der im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 3 erläuterten Teile noch genauer erkennen. Fig. 7 verdeutlicht die Ausbildung des vom Anlagesegment 4 wegragenden pilzförmigen Vorsprungs 10 mit seinem Fuß 12, dem kegelstumpfförmigen Kopf 14 und der Bohrung 16. Auch sieht man hier die flache Form der Noppen 8 deutlicher.

A N S P R Ü C H E

1. Gummielastischer Montagerahmen zur Befestigung eines mit einem Montageflansch versehenen Axiallüfters an einer Gehäusewand eines zu kühlenden Gerätes, mit angeformten Rastelementen zur Aufnahme des Montageflansches und mit Halteelementen zur Halterung des Montagerahmens an der Gehäusewand, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteelemente als pilzförmige Vorsprünge (10) ausgebildet sind.

2. Montagerahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Pilzkopf (14) der Vorsprünge (10) nach außen kegelförmig verjüngt ausgebildet ist.

3. Montagerahmen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Pilzkopf (14) von einer Axialbohrung (16) durchsetzt ist.

4. Montagerahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine am Rand des Montagerahmens angeformte Zuglasche (18) zum Aufziehen auf den Montageflansch.

5. Montagerahmen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuglasche(n) (18) an einer (den) Ecke(n) des viereckig ausgebildeten Rahmens angeordnet ist (sind).

6. Montagerahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine im unmontierten Zustand tonnenartig ausgebauchte Kontur des viereckig ausgebildeten Rahmens.

7. Montagerahmen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die eine Luftöffnung (20) begrenzende Innenkontur des Rahmens etwa kreisförmig mit an den Ecken abgeflachten Bereichen (22) ausgebildet ist.

8. Montagerahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** noppenartige Vorsprünge (8) an den Auflagestellen der gehäuseseitigen Flächen des Montageflansches.

Fig. 1

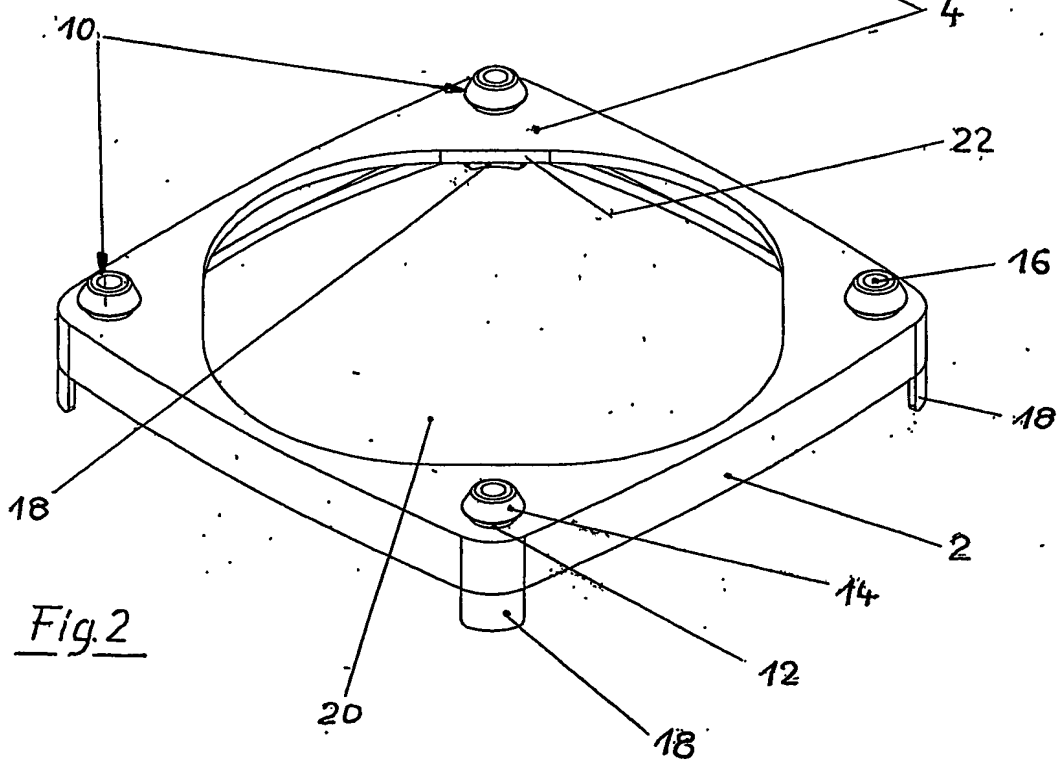
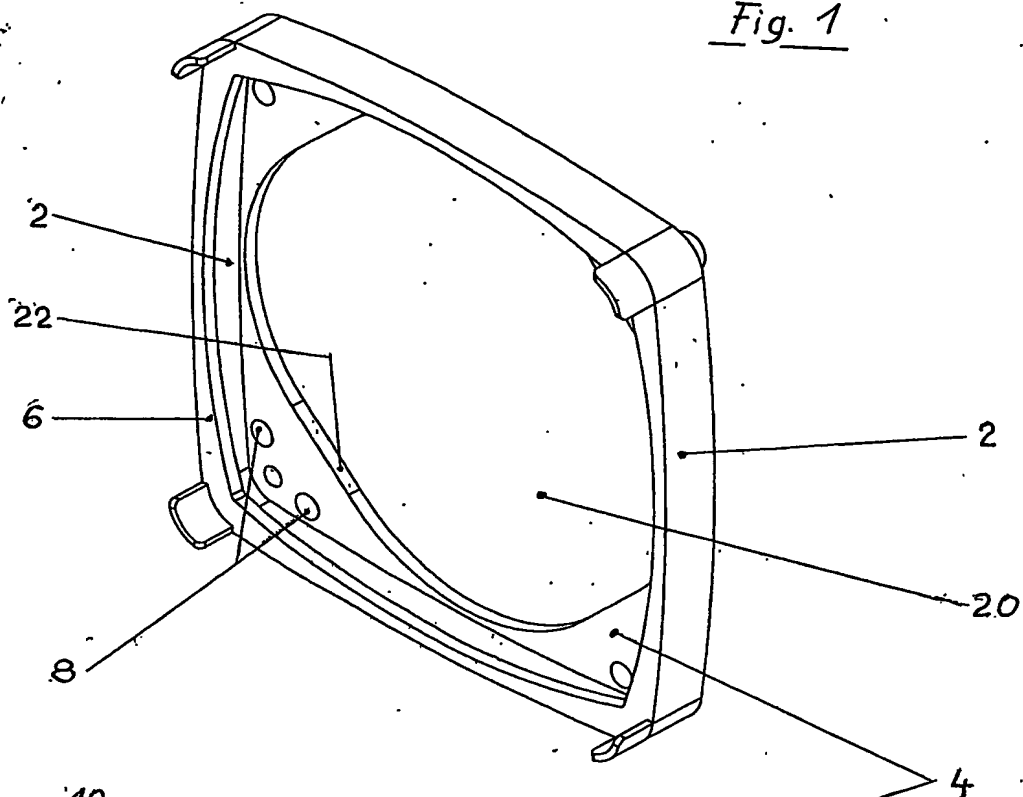


Fig. 2

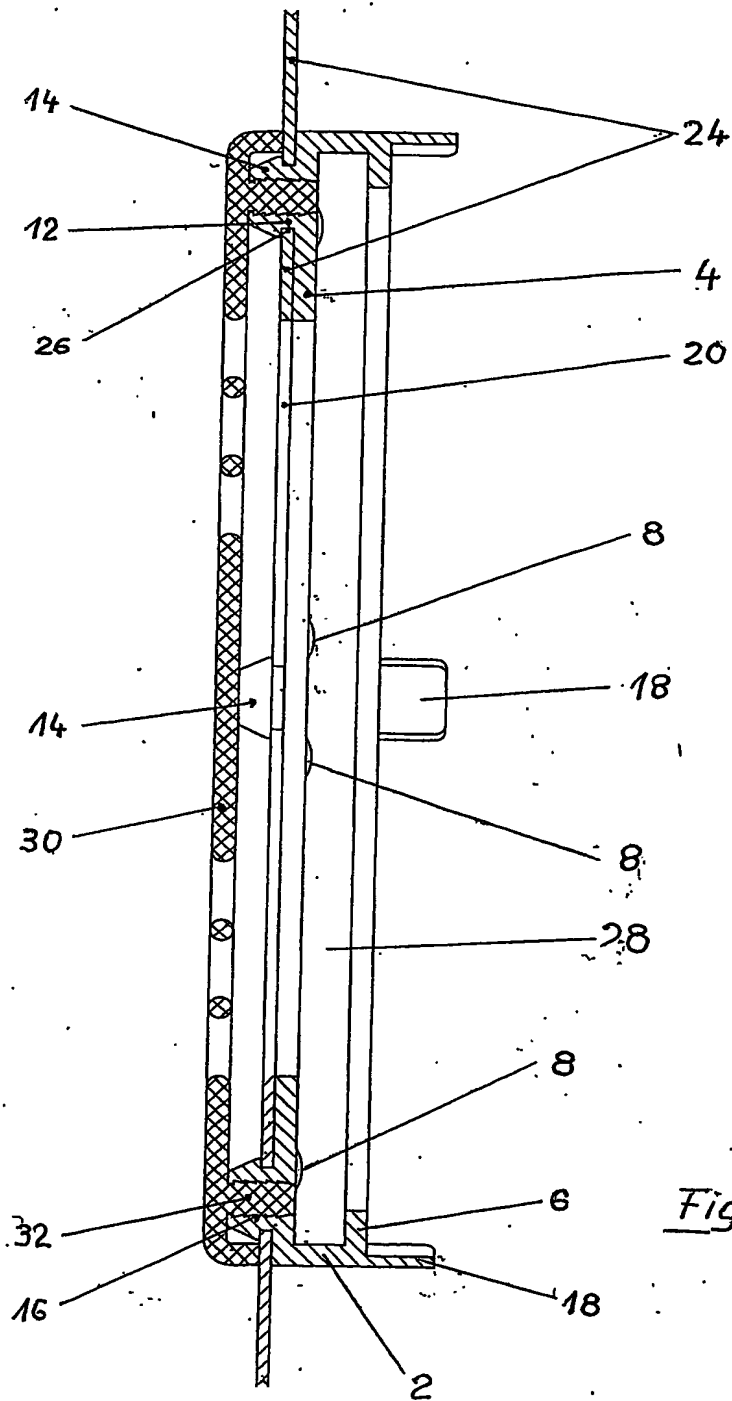


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.